

MOBILE OBJECT COMMUNICATION SYSTEM

Publication Number: 11-164359 (JP 11164359 A) , June 18, 1999

Inventors:

NITTA YOSHIO

Applicants

NEC CORP

Application Number: 09-326413 (JP 97326413) , November 27, 1997

International Class:

H04Q-007/38

H04L-029/14

H04M-003/00

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To connect a line only while data is transferred by utilizing a communication infrastructure which is already activated.

SOLUTION: When transmission and reception data between an information processing terminal 1 and a mobile station 3 disappears, an instruction to disconnect a radio line is transferred to the mobile station 3 by radio line connection controller 2. When the line is detected to be disconnected, pseudo-termination of a protocol is performed so that a logical link with a communication network 6 is not disconnected by a protocol pseudo-terminal 5. Therefore, the line is connected only when the data to be transferred exists without necessitating an operation by a user. COPYRIGHT: (C)1999,JPO

JAPIO

© 2004 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 6222797

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-164359

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月18日

(51) Int.Cl.*

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/28

1 0 9 M

H 0 4 L 29/14

H 0 4 M 3/00

A

H 0 4 M 3/00

H 0 4 L 13/00

3 1 1

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平9-326413

(22) 出願日

平成9年(1997) 11月27日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 新田 義雄

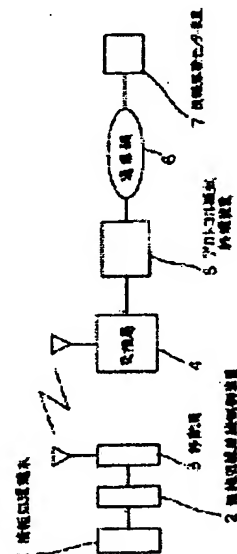
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 弁理士 若林 忠 (外4名)

(54) 【発明の名称】 移動体通信システム

(57) 【要約】

【課題】 既に稼働している通信インフラを利用して、データの送受信を行っている間のみ回線を接続する。
【解決手段】 情報処理端末1と移動局3との間の送受信データが無くなると、無線回線接続制御装置2は移動局3に対して無線回線を切断する指示を伝達する。プロトコル類似装置4は回線が切断されたことを検出すると通信網6との論理リンクが切れないようにプロトコルの類似動作を行う。したがって、利用者の操作を必要とせずに送受信データが有る場合のみ回線を接続することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報処理センター装置と、

無線回線の接続を制御する交換局と、
前記情報処理センター装置と前記交換局とを接続する通信網と、
前記通信網と前記交換局との間に設けられ、前記通信網と前記交換局との間の回線が切断されているかどうかを検出し、該回線が切断されている場合には前記通信網とのプロトコルと前記移動局とのプロトコルを擬似終端するプロトコル擬似終端装置と、
前記交換局との間において無線回線を介してデータ通信を行う移動局と、
前記情報処理センター装置との間においてデータの送受信を行う情報処理端末と、
前記移動局と前記情報処理端末との間に設けられ、前記情報処理端末と前記移動局との間でデータの送受信が行われない場合は前記移動局に対して前記交換局との間の無線回線を切断する指示を伝達し、前記情報処理端末と前記移動局との間でデータの送受信が開始されると切断した前記無線回線を接続する指示を前記移動局に対して伝達する無線回線接続制御装置とから構成されている移動体通信システム。

【請求項 2】 前記無線回線接続制御装置は、
前記情報処理端末と前記移動局との間で送受信されるデータをコピーして出力するとともに回線切断・接続の指示を受信すると前記移動局に対して該指示を伝達する送受信データモニタ部と、
前記送受信データモニタ部によってコピーされた送受信データの有無を検出するデータ通信有無判定部と、
前記データ通信有無判定部の検出結果が送受信データが無いことを示している場合には回線切断の指示を前記送受信データモニタ部に送信し、前記データ通信有無判定部の検出結果が送受信データが有ることを示している場合には回線接続の指示を前記送受信データモニタ部に送信する回線接続指示部とから構成されている請求項 1 記載の移動体通信システム。

【請求項 3】 前記プロトコル擬似終端装置は、
前記通信網と前記交換局との間の回線が切断されているかどうかを検出するとともにプロトコル終端の指示を入力すると前記移動局とのプロトコルの擬似終端を行う移動局側プロトコル終端部と、
プロトコル終端の指示を入力すると前記通信網とのプロトコルの擬似終端を行う通信網側プロトコル終端部と、
前記移動局側プロトコル終端部の検出結果が回線が切断されていることを示している場合にはプロトコル終端の指示を前記通信網側プロトコル終端部と前記移動局側プロトコル終端部に送信するプロトコル終端整合制御部とから構成されている請求項 1 または 2 記載の移動体通信システム。

【請求項 4】 前記交換局と前記プロトコル擬似終端装

置との間に前記無線回線接続制御装置と同様の構成の別の無線回線接続制御装置がさらに設けられている請求項 1 記載の移動体通信システム。

【請求項 5】 前記情報処理端末と前記無線回線接続制御装置との間に前記プロトコル擬似終端装置と同様の構成の別のプロトコル擬似終端装置がさらに設けられている請求項 1 または 4 記載の移動体通信システム。

【請求項 6】 前記通信網が一般公衆回線網であり、前記移動局が携帯電話である請求項 1 から 5 のいずれか 1 項 記載の移動体通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、移動体通信システムに関し、特に移動局に情報処理端末を接続して、交換局に接続された情報処理センターと情報処理端末との間でデータのやりとりを行う移動体通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 移動体通信システムにおいてデータ通信を行う場合、特に現行の自動車電話システムでデータ通信を行う場合、回線交換ベースのデータ通信が一般的である。しかし、回線交換ベースでデータ通信中の場合、移動局（電話機）は、無線回線を継続して捕捉しつづける事になる。そのため、データ通信を行っている間は、実際にデータを送受信していない長い時間がある場合でも、無線回線を捕捉しつづけているので、利用者にとっては無駄な課金がなされ不要な料金を支払う事になる。また通信事業者としても、トータルとしての周波数有効利用の観点からは、実際に使用していない時間が発生するのは好ましくない。

【0003】 この問題を解決するための手段としては、無線パケット通信によるデータ通信が存在する。例えば、現行の自動車電話システムの場合、RCR27F版で、移動パケット通信が規格化されている。しかしながら、これを実現するためには、事業者は、サービスエリアに設置している基地局に設備変更や追加等新たに設備を大幅に更新・追加しなければならない。また、利用者としては、パケットサービスに対応した移動局を新たに購入する必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の移動体通信システムでは、下記のような問題点があった。

(1) データ通信を行っている間は、実際にデータを送受信していない長い時間がある場合でも、無線回線を捕捉しつづけているので、利用者にとっては無駄な課金がなされ不要な料金を支払う事になる。

(2) 無線パケット通信を用いるには、基地局等の既存の通信インフラを大幅に更新・追加しなければならない。

【0005】 本発明の目的は、既に稼働している通信イ

ンフラをできるだけそのまま利用し、利用者が購入し既に持っている移動局を使用して、データの送受信を行っている間のみ回線を接続することのできる移動体通信システムを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の移動体通信システムは、情報処理センター装置と、無線回線の接続を制御する交換局と、前記情報処理センター装置と前記交換局とを接続する通信網と、前記通信網と前記交換局との間に設けられ、前記通信網と前記交換局との間の回線が切断されているかどうかを検出し、該回線が切断されている場合には前記通信網とのプロトコルと前記移動局とのプロトコルを疑似接続するプロトコル疑似接続装置と、前記交換局との間において無線回線を介してデータ通信を行う移動局と、前記情報処理センター装置との間においてデータの送受信を行う情報処理端末と、前記移動局と前記情報処理端末との間に設けられ、前記情報処理端末と前記移動局との間でデータの送受信が行われない場合は前記移動局に対して前記交換局との間の無線回線を切断する指示を伝達し、前記情報処理端末と前記移動局との間でデータの送受信が開始されると切断した前記無線回線を接続する指示を前記移動局に対して伝達する無線回線接続制御装置とから構成されている。

【0007】本発明は、情報処理端末と移動局との間の送受信データが無くなると、無線回線接続制御装置は移動局に対して無線回線を切断するような指示を伝達し、プロトコル疑似接続装置は回線が切断されたことを検出すると通信網との論理リンクが切れないようにプロトコルの疑似接続を行うようにしたものである。

【0008】したがって、利用者の操作を必要とせずに送受信データが有る場合のみ回線を接続することができる。

【0009】本発明の実施態様によれば、前記無線回線接続制御装置は、前記情報処理端末と前記移動局との間で送受信されるデータをコピーして出力するとともに回線切断・接続の指示を受信すると前記移動局に対して該指示を伝達する送受信データモニタ部と、前記送受信データモニタ部によってコピーされた送受信データの有無を検出するデータ通信有無判定部と、前記データ通信有無判定部の検出結果が送受信データが無いことを示している場合には回線切断の指示を前記送受信データモニタ部に送信し、前記データ通信有無判定部の検出結果が送受信データが有ることを示している場合には回線接続の指示を前記送受信データモニタ部に送信する回線接続切断指示部とから構成されている。

【0010】また、本発明の他の実施態様によれば、前記プロトコル疑似接続装置は、前記通信網と前記交換局との間の回線が切断されているかどうかを検出するとともにプロトコル接続の指示を入力すると前記移動局との

プロトコルの疑似接続を行う移動局側プロトコル接続部と、プロトコル接続の指示を入力すると前記通信網とのプロトコルの疑似接続を行う通信網側プロトコル接続部と、前記移動局側プロトコル接続部の検出結果が回線が切断されていることを示している場合にはプロトコル接続の指示を前記通信網側プロトコル接続部と前記移動局側プロトコル接続部に送信するプロトコル接続整合制御部とから構成されている。

【0011】また、本発明の他の実施態様によれば、前記交換局と前記プロトコル疑似接続装置との間に前記無線回線接続制御装置と同様の構成の別の無線回線接続制御装置がさらに設けられている。

【0012】本発明は、前記交換局と前記プロトコル疑似接続装置との間に新たに別の無線回線接続制御装置を設けたので、無線回線の切断・再接続の動作を、交換局側で実施することができる。

【0013】また、本発明の他の実施態様によれば、前記情報処理端末と前記無線回線接続制御装置との間に前記プロトコル疑似接続装置と同様の構成の別のプロトコル疑似接続装置がさらに設けられている。

【0014】本実施形態は、前記情報処理端末と前記無線回線接続制御装置との間に新たに別のプロトコル疑似接続装置を設けたので、情報処理端末と情報処理センター装置との間の通信プロトコルの種別に関係なく、無線区間でのプロトコルを独自に設定することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態について詳細に説明する。

【0016】（第1の実施形態）図1は、本発明の第1の実施形態の移動体通信システムの構成を示したブロック図である。

【0017】本実施形態の移動体通信システムは、情報処理端末1と、無線回線接続制御装置2と、移動局3と、交換局4と、プロトコル疑似接続装置5と、通信網6と、情報処理センター装置7とから構成されている。

【0018】情報処理端末1は、無線回線を介して利用者が使用する端末であり、情報処理センター装置7との間でデータの送受信を行う。情報処理端末1は、具体的には、パーソナルコンピュータやPDA端末である。

【0019】無線回線接続制御装置2は、情報処理端末1と移動局3を接続するアダプター装置であり、移動局3と情報処理端末1との間に設けられ、情報処理端末1と移動局3との間でデータの送受信が行われない場合は移動局3に対して交換局4との間の無線回線を切断する指示を伝達し、情報処理端末1と移動局3との間でデータの送受信が開始されると切断した無線回線を接続する指示を移動局3に対して伝達する。

【0020】移動局3は、交換局3との間において無線回線を介してデータ通信を行い、通信網6の先に存在する情報処理センター装置7と接続する機能を有してい

る。また、移動局3は、具体的には自動車電話の携帯電話装置やPHSの携帯電話装置等である。

【0021】交換局4は、複数の移動局3との間の無線回線の接続を制御している。また、交換局4は、具体的には自動車電話の交換システムやPHSの交換システムである。

【0022】通信網6は、情報処理センター装置7と交換局4とを接続していて、具体的には一般公衆回線網、専用線等である。

【0023】プロトコル疑似終端装置5は、通信網6と交換局4との間に設けられ、通信網6と交換局4との間の回線が切断されているかどうかを検出し、その回線が切断されている場合には通信網6とのプロトコルと移動局3とのプロトコルを疑似終端する。このように、プロトコル疑似終端装置5は、回線が切断されても、通信相手との論理リンクが切れないように交換局4側にて、プロトコルの疑似終端を行う機能を有する装置である。

【0024】情報処理センター装置7は、情報処理端末1と情報をやりとりするセンター装置である。情報処理センター装置7は具体的には、パソコン通信事業者の各種VANSシステムや各種のインターネットサービスプロバイダ、一般事務所のコンピュータシステムである。また、小規模なものとしては、情報処理センター装置7として、事務所や家庭にあるパーソナルコンピュータや、無線回線を介した携帯電話に接続されたパーソナルコンピュータを用いる場合もあり得る。

【0025】図2は、図1中の無線回線接続制御装置2の構成を示したブロック図である。

【0026】無線回線接続制御装置2は、送受信データモニタ部13と、データ通信有無判定部8と、回線接続切断指示部9とから構成されている。

【0027】送受信データモニタ部13は、情報処理端末1と移動局3の間で送受信されるデータをモニタし、通信データのコピーをデータ通信有無部8にリアルタイムに引き渡す機能を有している。また、送受信データモニタ部13は、回線接続切断指示部9からの回線の切断または、接続の指示を受けて、それを移動局3に伝達する機能を有している。

【0028】データ通信有無判定部8は、情報処理端末1と移動局3との間で、データの送受信が実行されているかを判断し、その結果を回線接続切断指示部9に引き渡す機能を有している。

【0029】回線接続切断指示部9は、データ通信有無判定部8からのデータ通信の状態情報または交換局4経由の接続・切断指示により回線の接続または切断の指示を送受信データモニタ部13に伝達する機能を有している。

【0030】図3は、図1中のプロトコル疑似終端装置5の構成を示したブロック図である。

【0031】プロトコル疑似終端装置5は、移動局側プ

ロトコル終端部11と、通信網側プロトコル終端部12と、プロトコル終端整合制御部10とから構成されている。

【0032】移動局側プロトコル終端部11は、通信網6と交換局4との間の回線が切断されているかどうかを検出するとともにプロトコル終端整合制御部10からのプロトコル終端の指示を入力すると移動局3とのプロトコルの疑似終端を行う。

【0033】通信網側プロトコル終端部12は、プロトコル終端整合制御部10からのプロトコル終端の指示を入力すると前記通信網とのプロトコルの疑似終端を行う。

【0034】プロトコル終端整合制御部10は、移動局側プロトコル終端部11の検出結果が回線が切断されていることを示している場合にはプロトコル終端の指示を通信網側プロトコル終端部12と移動局側プロトコル終端部11に送信する。

【0035】このように、プロトコル終端部12は、疑似的にプロトコル終端を実行させることにより、通信網6を介して接続されている情報処理センター装置7との通信リンクが維持されるようにプロトコルの整合をとる。

【0036】次に、本実施形態の動作について図4および図5を用いて詳細に説明する。

【0037】図4は、主に無線回線接続制御装置2の動作を説明するためのフローチャートである。

【0038】まず情報処理端末1は、無線を介したデータ通信を開始する。次に、情報処理端末1は、通信網6を介して通信する情報処理センター装置7との通信プロトコルの種類をプロトコル疑似終端装置5に対し予め決められた手順・プロトコルにて通知する（ステップ401）。この予め決められた手順・プロトコルは、既存の手順でもシステム独自で決められたものでも良い。この情報通知は、プロトコル疑似終端装置5の通信網6に対する疑似終端する通信プロトコルの種別を決めるのに必要な情報となる。

【0039】そして、図2における送受信データモニタ部13がデータの送受の流れをモニタし、送受信データをコピーしてデータ通信有無判定部8に伝達する。データ通信有無判定部8は、コピーされた送受信データの有無を判定し、回線接続切断指示部9に伝達する（ステップ402）。データ通信有無判定部8では、送受信データの有無を判定する際には、予め決められた時間間隔の間データの送受が無い場合に送受信データが無いと判断する。データ通信有無判定部8では、この動作を実行するためにタイマーの動作を行う。この予め設定された時間間隔つまりタイマー値は、図1で構成されているシステムで唯一決められても良いし、情報処理端末1の通信毎にシステムに登録されて管理実行されても良い。

【0040】次に、回線接続切断指示部9は、データの

送受信がある状態から無い状態に変化した場合に、送受信データモニタ部13を介して移動局3に対して回線の切断を実行する(ステップ403)。データの送受信が無い状態から有る状態に変化した場合は、回線の接続を実行する(ステップ404)。

【0041】また、プロトコル疑似終端装置5からは、そのプロトコル監視の結果として、接続・切断指示が出力される。その指示を交換局4経由で、回線接続切断指示部9は受信し、その指示と通信状態を判断して(ステップ405)、無線回線の切断(ステップ406)または、接続(ステップ407)を実行する。

【0042】図5は、主にプロトコル疑似終端装置5の動作を説明するためのフローチャートである。

【0043】先ず、情報処理端末1は、図1のブロック図で示されるシステムを利用して、無線を介したデータ通信を開始する。

【0044】そして、前述したのと同様に情報処理端末1から、通信網6に対する通信プロトコルの種類がプロトコル疑似終端装置5に対し報知される。この報知情報を基に、プロトコル疑似終端装置5は、通信網6に対する疑似終端時の通信プロトコルを決定する(ステップ501)。

【0045】移動局側プロトコル終端部11は、無線回線接続中であるかどうかを通信データの送受の状態にて判断し、その結果をプロトコル終端整合制御部10に報知する(ステップ502)。プロトコル終端整合制御部10は、その報知情報を基に、通信網プロトコルを疑似終端すべきかどうかを判断する。無線回線が接続中でない場合は、プロトコル終端整合制御部10は、通信網プロトコルを疑似終端すべく、通信網側プロトコル終端部12に、通信リンクが切断されないように疑似終端動作の指示を出力する(ステップ503)。無線回線が接続中の場合は、プロトコル終端整合制御部10は、通信網プロトコルに介入しないよう、通信に対し、等価的に通信データを送受可能にするように、通信網側プロトコル終端部12に指示を出力する(ステップ504)。

【0046】本実施形態では、無線回線を介するデータ送受信の状態をモニタした結果によって、自動的に無線回線の切断・再接続を実行しているため、回線の切断・再接続の手順が、利用者にとって煩瑣にならないように自動化することができる。

【0047】また、本実施形態は、プロトコル疑似終端装置5を通信網側に設けて、無線区間の接続状態を監視した結果を基に、通信網6プロトコルを終端すべきかどうかを判断し自動的に疑似終端するため、回線を切断しても通信相手との論理リンクが切断されずに回線の切断を行うことができる。

【0048】(第2の実施形態)次に本発明の第2の実施形態の移動体通信システムについて図面を参照して説明する。

【0049】図6は、本発明の第2の実施形態の移動体通信システムの構成を示したブロック図である。

【0050】本実施形態の移動体通信システムは、図1の第1の実施形態の移動体通信システムに対して、プロトコル疑似終端装置25を情報処理端末1と無線回線接続制御装置2との間に設け、無線回線接続制御装置22を交換局4とプロトコル疑似終端装置5との間に設けるようにしたものである。

【0051】プロトコル疑似終端装置25は、プロトコル疑似終端装置5と同様な構成であり、無線回線接続制御装置22は無線回線接続制御装置2と同様な構成である。

【0052】本実施形態は、プロトコル疑似終端装置25を設けたことにより、情報処理端末1と情報処理センタ装置7の間の通信プロトコルの種別に関係なく、無線区間でのプロトコルを独自に設定できるという利点が得られる。

【0053】また、本実施形態では、無線回線接続制御装置22を設けたことにより、無線回線の切断・再接続の動作を、交換局4側で、実施する事ができるという利点が得られる。

【0054】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、下記のような効果を有する。

(1) 無線回線を介するデータ送受信の状態をモニタした結果によって、自動的に無線回線の切断・再接続を実行しているため、回線の切断・再接続の手順が、利用者にとって煩瑣にならないように自動化し、隠蔽する事ができる。

(2) プロトコル疑似終端機能は通信網側に設けて、無線区間の接続状態を監視した結果を基に、通信網プロトコルを終端すべきかどうかを判断し、自動的に、疑似終端するため、回線を切断しても、通信相手との論理リンクが切れないように網側にて、プロトコルの疑似終端を行う事ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態の移動体通信システムの構成を示したブロック図である。

【図2】図1中の無線回線接続制御装置2の構成を示したブロック図である。

【図3】図1中のプロトコル疑似終端装置5の構成を示したブロック図である。

【図4】無線回線接続制御装置2の動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】プロトコル疑似終端装置5の動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】本発明の第2の実施形態の移動体通信システムの構成を示したブロック図である。

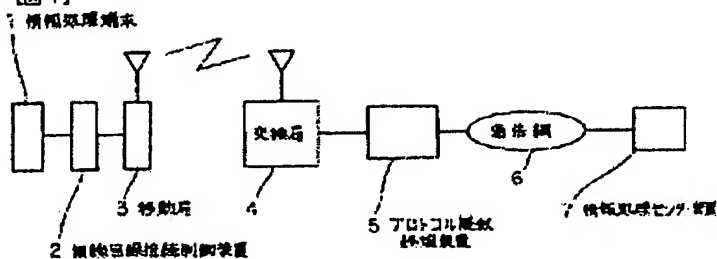
【符号の説明】

1 情報処理端末

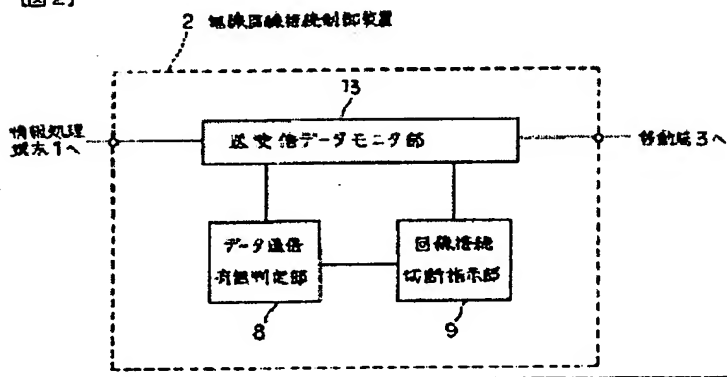
- 2 無線回線接続制御装置
- 3 移動局
- 4 交換局
- 5 プロトコル疑似終端装置
- 6 通信網
- 7 情報処理センター装置
- 8 データ通信有無判定部
- 9 回線接続切断指示部

- 10 プロトコル終端整合制御部
- 11 移動局側プロトコル終端部
- 12 通信網側プロトコル終端部
- 13 送受信データモニター部
- 22 無線回線接続制御装置
- 25 プロトコル疑似終端装置
- 401~407 ステップ
- 501~504 ステップ

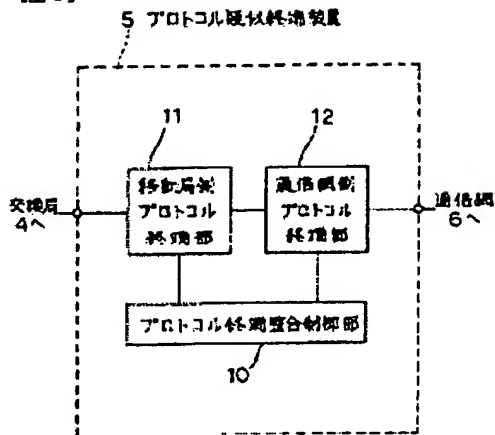
【図1】



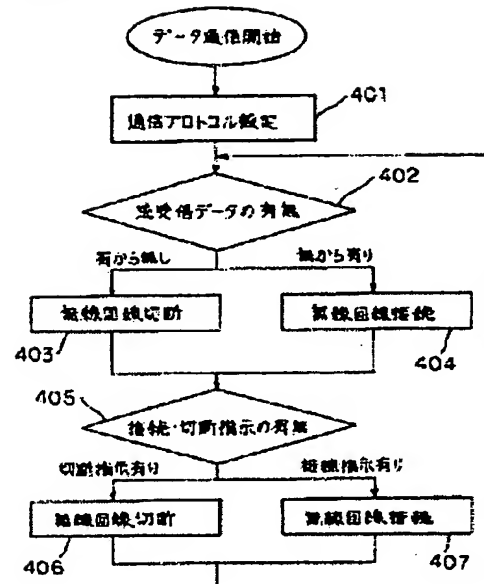
【図2】



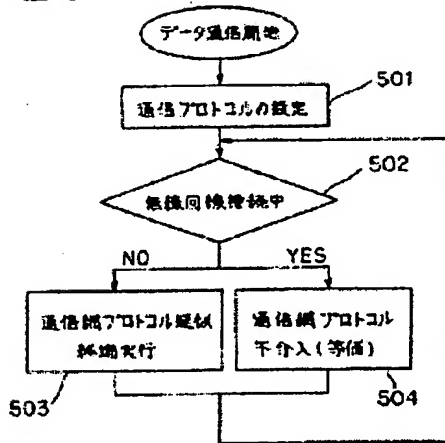
【図3】



【図4】



【図5】



【図 6】

